

## Problema D

# Distância para o Banheiro

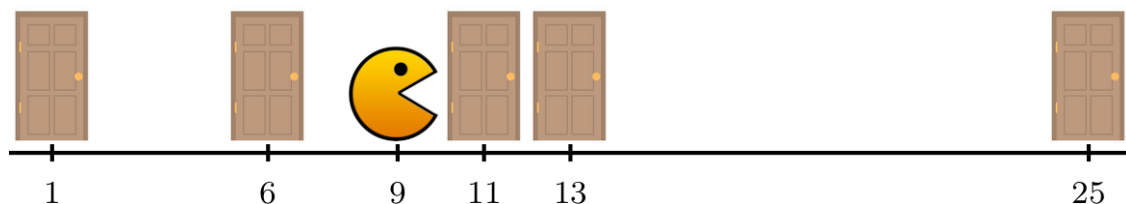
Prof. Pacman está dando aula num corredor bem comprido. Ao longo desse corredor há várias portas. Uma dessas portas é a sala do Prof. Pacman. Outras portas são banheiros que podem ser usados por qualquer gênero. As demais portas são outras salas. A *posição* de cada porta é dada pela distância, em metros, daquela porta até o início do corredor.

No intervalo, Prof. Pacman deseja ir ao banheiro, mas enfrenta um problema que todos nós enfrentamos na UTFPR: muitos desses banheiros estão interditados para limpeza, bem na hora do intervalo. Ele só pode andar uma quantidade limitada  $L$  de metros até chegar ao banheiro, senão, ele vai fazer xixi nas calças. Como não sabe de antemão quais banheiros estão interditados, e quais não estão, mas sabe de antemão a posição de todos os banheiros ao longo do corredor, ele deseja visitar o maior número possível de banheiros de modo que a distância total percorrida em sua jornada, em metros, não exceda  $L$ .

Por exemplo, considere que há banheiros nas posições 1, 6, 11, 13, e 25, e que a sala do Prof. Pacman se encontra na posição 9, conforme a figura abaixo. Considere também que  $L = 17$ . Neste caso, o maior número possível de banheiros que o Prof. Pacman consegue visitar é 4, pois não há como visitar os 5 banheiros, mas uma estratégia para visitar 4 banheiros percorrendo no máximo  $L = 17$  metros é:

1. visitar o banheiro na posição 11 e depois o banheiro na posição 13, percorrendo um total de 4 metros;
2. retornar à sala do Prof. Pacman, percorrendo mais 4 metros;
3. visitar o banheiro na posição 6 e depois o banheiro na posição 1, percorrendo mais 8 metros.

Desse modo, a distância total percorrida é de  $4 + 4 + 8 = 16 \leq 17$  metros.



## Entrada

A primeira linha da entrada consiste em três números inteiros  $P$ ,  $L$ , e  $B$  ( $1 \leq P, L \leq 10^8$ ,  $1 \leq B \leq 5 \times 10^5$ ), os quais representam, respectivamente: a posição da sala do Prof. Pacman; a distância máxima, em metros, que Prof. Pacman pode percorrer; a quantidade de banheiros no corredor. A segunda linha da entrada consiste em  $B$  inteiros  $Q_i$  ( $1 \leq i \leq B$ ,  $1 \leq Q_i \leq 10^8$ ), o  $i$ -ésimo dos quais representa a posição do  $i$ -ésimo banheiro no corredor. É garantido  $Q_1 < Q_2 < \dots < Q_B$  e que  $P$  é distinto de todos os valores  $Q_1, Q_2, \dots, Q_B$ .

## Saída

Imprima uma linha contendo unicamente um inteiro, o qual represente a quantidade máxima de banheiros que é possível Prof. Pacman visitar de acordo com as restrições do problema.

<b>Exemplo de entrada 1</b> 9 17 5 1 6 11 13 25	<b>Exemplo de saída 1</b> 4
<b>Exemplo de entrada 2</b> 2 1 1 1	<b>Exemplo de saída 2</b> 1